

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11242484 A**(43) Date of publication of application: **07.09.99**

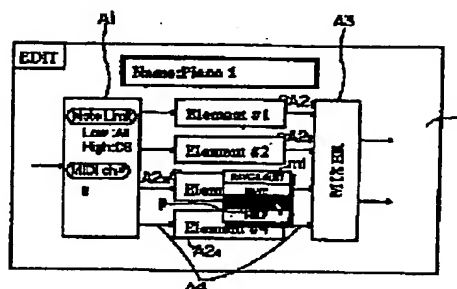
(51) Int. Cl.

G10H 1/18**G06F 3/00****G10H 1/24**(21) Application number: **10318066**(22) Date of filing: **09.11.98**(62) Division of application: **04330504**(71) Applicant: **YAMAHA CORP**(72) Inventor: **SONE TAKURO
AZUMA IWAO****(54) MUSICAL SOUND PARAMETER SETTING DEVICE****(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To facilitate setting operation for musical sound parameters and data.

SOLUTION: When a function block A2 is specified on an edit screen with a pointer (p) and clicked, an edit screen of the layer of the function block A2 is formed and sound source parameters can be edited on the edit screen. When the background G is clicked on the edit screen, a pop-up menu m1 is displayed. The pop-up menu m1 is enabled to be used to save editing contents, move to the screen of an upper layer, and confirm an operating method etc. Further, a window showing a data information area for a set-up data name, etc., and a storage means information area is displayed, the pointer (p) is moved to the set-up data name and clicked and dragged to the window of the storage means information area, so that the set-up data can be copied to a storage means where copying is possible.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-242484

(43) 公開日 平成11年(1999) 9月7日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 1 0 H 1/18

G 1 0 H 1/18

Z

G 0 6 F 3/00

6 5 1

G 0 6 F 3/00

6 5 1 A

G 1 0 H 1/24

G 1 0 H 1/24

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願平10-318066

(62) 分割の表示

特願平4-330504の分割

(22) 出願日

平成4年(1992)12月10日

(71) 出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72) 発明者 曾根 卓朗

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

(72) 発明者 東 岩男

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

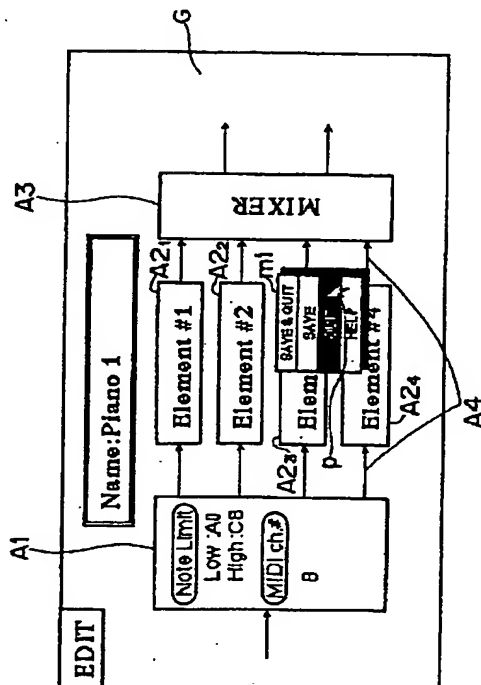
(74) 代理人 弁理士 瀧野 秀雄

(54) 【発明の名称】 楽音パラメータ設定装置

(57) 【要約】

【課題】 楽音パラメータやデータの設定作業を簡易化する。

【解決手段】 エディット画面で機能ブロック A 2 をポインタ p で指定してクリックすると、機能ブロック A 2 の階層のエディット画面とし、そのエディット画面で音源パラメータの編集を行なえるようにする。エディット画面でバックグラウンド G がクリックされるとポップアップメニュー m 1 を表示する。ポップアップメニュー m 1 を編集内容のセーブ、上位階層の画面への移行、操作方法の確認等に使用できるようにする。また、セットアップデータネーム等のデータ情報領域と記憶手段情報領域を示すウィンドウを表示し、セットアップデータネームにポインタ p を移動してクリックし、記憶手段情報領域のウィンドウまでドラッグして移動することにより、コピー可能な記憶手段にセットアップデータをコピーできるようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 楽音パラメータの編集対象とする要素を示す機能ブロックを表示画面に表示するとともに、該表示画面上を移動可能なポイントを該表示画面上に表示し、

前記ポイントを前記機能ブロック上の位置にして所定の指示操作が行なわれると、該機能ブロックに対応する編集用画面を開き、

前記ポイントを前記表示画面上の機能ブロック以外の位置にして所定の指示操作が行なわれると、楽音パラメータの設定に関する機能に制御を移行できるようにしたことを特徴とする楽音パラメータ設定装置。

【請求項 2】 音源パラメータの設定に係わるデータを識別するデータ情報領域と、記憶手段を識別する記憶手段情報領域とを同一表示画面上に表示するとともに、該表示画面上を移動可能なポイントを該表示画面上に表示し、

ポイントの指示操作が行なわれた時点の該ポイント位置のデータ情報領域に対応するデータを一時記憶し、該ポイントの指示操作が解除された時点の該ポイント位置の前記記憶手段情報領域がコピー可能領域であれば前記記憶したデータを該記憶手段情報領域に対応する記憶手段にコピーすることを特徴とする楽音パラメータ設定装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶パネル等の表示画面を見ながら音源パラメータなどの楽音パラメータを編集するようにした楽音パラメータ設定装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、電子楽器において、波形信号に音色変化を与えるフィルタの特性や波形にエンベロープを付与するときのエンベロープ形状などを各種音源パラメータによって設定し、この音源パラメータを変えることで多くの音色を設定できるものがある。なお、この音源パラメータは音色毎にメモリに記憶され、選択された音色の音源パラメータをメモリから読み出して音源の各部に設定することで発音される楽音の音色が設定される。

【0003】また、このような音源パラメータの設定変更、すなわち音源パラメータの編集を行うときは、液晶パネル等の表示画面に各種音源パラメータの種類とパラメータ値などを多数並べて表示し、この表示画面の音源パラメータ値を変更して編集作業を行うようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特に上記のような電子楽器では音源パラメータなどの多数の楽音パラメータの設定（あるいは編集）を行なうことも必要となり、このような楽音パラメータの設定作業を簡易

化することが要求される。

【0005】本発明は、音源の音源パラメータなどの楽音パラメータを表示画面の表示情報に基づいて設定、編集する場合などにおいて、楽音パラメータやデータの設定作業を簡易化することを課題とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するためになした本発明の請求項 1 の楽音パラメータ設定装置は、楽音パラメータの編集対象とする要素を示す機能ブロックを表示画面に表示するとともに、該表示画面上を移動可能なポイントを該表示画面上に表示し、前記ポイントを前記機能ブロック上の位置にして所定の指示操作が行なわれると、該機能ブロックに対応する編集用画面を開き、前記ポイントを前記表示画面上の機能ブロック以外の位置にして所定の指示操作が行なわれると、楽音パラメータの設定に関する機能に制御を移行できるようにしたことを特徴とする。上記請求項 1 の楽音パラメータ設定装置によれば、表示画面上でポイント（例えばマウスのポイント）を移動し、編集対象とする機能ブロックについての編集作業を行なうときは、その機能ブロック上にポイントを移動して指示操作（例えばマウスのクリック操作）を行なうだけで編集用画面を開くことができ、すぐに編集作業に移れる。また、楽音パターンの設定に関する機能（例えば、設定した楽音パラメータの記憶や編集が面の移行制御等）に制御を移行する場合は、上記機能ブロック以外の位置（背景上）にポイントを移動して指示操作をするだけでよい。

【0007】また、本発明の請求項 2 の楽音パターン設定装置は、音源パラメータの設定に係わるデータを識別するデータ情報領域と、記憶手段を識別する記憶手段情報領域とを同一表示画面上に表示するとともに、該表示画面上を移動可能なポイントを該表示画面上に表示し、ポイントの指示操作が行なわれた時点の該ポイント位置のデータ情報領域に対応するデータを一時記憶し、該ポイントの指示操作が解除された時点の該ポイント位置の前記記憶手段情報領域がコピー可能領域であれば前記記憶したデータを該記憶手段情報領域に対応する記憶手段にコピーすることを特徴とする。上記請求項 2 の楽音パラメータ設定装置によれば、表示画面上で、データ情報領域にポイント（例えばマウスのポイント）を移動して指示操作（例えばマウスのクリック操作）を行ない、そのままポイントをコピー可能領域である記憶手段情報領域上に移動（例えばドラッグ）し、ポイントの指示操作を解除するだけで、その記憶手段情報領域に対応する記憶手段にデータがコピーできる。

【0008】

【発明の実施の形態】図 1 は本発明を適用した電子楽器のブロック図であり、CPU 1 は ROM 2 に格納されている制御プログラムに基づいて RAM 3 のワーキングエリアを使用して電子楽器全体の制御を行い、演奏時に

は、鍵盤4からのキーコードやキーオン信号等の演奏情報を鍵インターフェイス5を介して取り込み、現在設定されている音色に基づいて楽音合成回路6で所定の音色の楽音信号を発生し、サウンドシステム7で楽音を発生する。なお、この実施例の電子楽器では、音色やパンニングなどの特徴で区別される個々の楽音を「ボイス」と呼び、各ボイスにはボイスネームが付与されている。

【0009】また、この電子楽器は、ボイス毎にセットになった音源パラメータを設定変更する編集機能の他に、ディスクドライブ8にセットされたディスク（フロッピーディスク）からのデータのコピーやディスクへのデータのセーブあるいはカード（例えばRAMカード）100からのデータののコピー等のデータブラウザ機能を備えている。なお、ディスクドライブ8およびカード100とのデータの授受はそれぞれディスクインターフェイス9およびカードインターフェイス10を介して行われる。

【0010】グラフィックディスプレイ11は液晶パネル等で構成されており、CPU1の制御によりパネルインターフェイス12に入力される表示データに基づいてグラフィック表示を行い、後述説明するように電子楽器の状態や、編集機能およびデータブラウザ機能における操作状態等を表示する。なお、操作パネル13は音源パラメータの数値データ等を入力するためのテンキーやその他のスイッチを備えており、CPU1は操作パネル13からの入力データをパネルインターフェイス12を介して取り込み、この入力データに応じた処理を行う。

【0011】また、マウス14は編集機能やデータブラウザ機能で使用する操作子であり、クリックスイッチを有する。このマウス14の操作情報はマウスインターフェイス15を介してCPU1に取り込まれる。マウス14のクリックスイッチを押す操作を、以下、クリックという。そして、CPU1はマウス14の操作に応じたポインタ（カーソル）をグラフィックディスプレイ11に表示し、表示画面上に表示したポインタの位置とマウス14のクリック操作に応じて各種の処理を行う。

【0012】楽音合成回路6はCPU1から設定される音源パラメータに応じて各ボイスに対応する楽音信号を合成する回路であり、図2に示したように、キーコードKC、キーオン信号KON等を入力する入力回路61、複数のエレメント62₁～62_nおよびミキサー回路63で構成され、各エレメント62₁～62_nはそれぞれ独立に楽音信号を出力する回路で、例えばエレメント62₁は波形発生器62a、フィルタ62b、エンベロープジェネレータ(EG)62cおよびPAN回路62dから構成されている。

【0013】エレメント62₁において、波形発生器62aはボイスに応じた音源パラメータP_{1,1}に基づいて図示しない波形メモリからボイスに対応する波形データを選択し、この波形データをキーコードKCに応じた位

相で順次読み出して波形信号としてフィルタ62bに出力する。フィルタ62bは音源パラメータP_{1,2}で設定されるフィルタ特性に応じて楽音信号に音色変化を付けてエンベロープジェネレータ62cに出力し、エンベロープジェネレータ62cは音源パラメータP_{1,3}で設定されるエンベロープ形状に応じた振幅変化を楽音信号に与えてPAN回路62dに出力する。さらに、PAN回路62dは音源パラメータP_{1,4}で設定されるパンニングデータに応じて左右2チャンネルの割り振りを行って楽音信号をミキサー回路63に出力する。

【0014】なお、エレメント62₁～62_nにはエレメント62₁の音源パラメータP_{1,1}、P_{1,2}、P_{1,3}、P_{1,4}のように各々の回路構成に対応する複数の音源パラメータからなるパラメータデータP₂～P_nがそれぞれ設定される。そして、エレメント62₁～62_nは各音源パラメータに応じた楽音信号を発生してミキサー回路63に出力する。ミキサー回路63は各エレメント62₁～62_nから出力される楽音信号を合成して左右2チャンネルの楽音信号L、Rを前記サウンドシステム7に出力する。なお、楽音発生に使用されるエレメントの数はボイスに応じて異なっている。

【0015】RAM3には、音源パラメータをボイスネームに対応付けて記憶するパラメータ記憶領域が設定されており、ディスクやカードからコピーした音源パラメータやプリセットデータとしての音源パラメータはこのパラメータ記憶領域に格納される。また、任意のボイスの音源パラメータを編集してセーブするとパラメータ記憶領域の編集の対象となったボイスについての音源パラメータが編集後の音源パラメータで書き換えられる。そして、現在選択されているボイスに対応する音源パラメータのセットがパラメータ記憶領域から読み出され、各音源パラメータはその種類に応じて楽音合成回路6の対応する回路に供給され、楽音合成回路6における音色等が設定される。

【0016】次に、グラフィックディスプレイ11における表示例と操作の一例について説明する。この実施例における画面表示は階層構造になっており、電源投入時などの初期画面は例えば図7に示したように6つのウィンドウW1～W6を有する最上階層の画面になる。なお、このウィンドウW1～W6が表示されている画面は主にデータブラウザ機能で使用する画面であり、「ブラウザ画面」という。

【0017】上段の3つのウィンドウW1、W2、W3はシステムの動作モードを選択するための表示であり、ウィンドウW1は例えば1つの押鍵に対して4種類のボイスを同時に発音するためのマルチモードを示す表示、ウィンドウW2は鍵盤4の操作等による1つのボイスで発音するためのシングルモードを示す表示、ウィンドウW3はシステムをセットアップするためのセットアップモードを示す表示である。

【0018】各ウィンドウW1, W2, W3の上端の領域(以後、タイトルバーという。)には各々のモードを示すタイトル(「Multi」, 「Single」, 「System Setup」)が表示され、モードを選択するときは、ウィンドウW1, W2, W3の何れかのタイトルバーにポインタpをセットしてマウスを1回クリックする。これにより選択されたタイトルのモードになるとともにそのタイトルの横に斜線のバーbが表示される。この図7の例ではマルチモードが選択されている。

【0019】マルチモードのウィンドウW1内には、マルチの種類を示すマルチネーム(図の例では「Multi #1」)が表示されるとともに、「INST1」～「INST4」で示される4つのブロックが表示され、この各ブロック内には現在設定されているマルチネームに対応してセットされている4種類のボイスのボイスネーム(図の例では「Piano1」, 「E.Bass」, 「E.Guitar」, 「Male Voice」)が表示される。

【0020】また、シングルモードのウィンドウW2内にはシングルモードのときに発音されるボイスのボイスネーム(図の例では「Grand Piano1」)が表示され、システムセットアップモードのウィンドウW3内にはシステムのセットアップデータネーム(図の例では「System Setup」)が表示される。なお、マルチネーム、ボイスネームおよびセットアップデータネームの頭には、それぞれ「マルチ」、「ボイス」および「セットアップ」のアルファベットの頭文字「M」、「V」、「S」を線で囲ったアイコンが付けられている。

【0021】下段の3つのウィンドウW4, W5, W6は、この電子楽器で利用できるボイスやセットアップデータなどのリソースの一覧の表示である。各ウィンドウW4, W5, W6の右上には、メモリ(RAM3)、ディスクおよびカードを示す各デバイスネーム(「MEMORY」, 「DISK」, 「CARD」)が表示され、各ウィンドウW4, W5, W6内には、それぞれRAM3、ディスクおよびカードに記憶されているデータのネームがそれぞれ表示される。これらは、ディスクあるいはカードを入れ換えた場合、データをコピーした場合等に、それらに応じて表示内容が変更される。なお、ディスクおよびカードのウィンドウW5, W6の「Next Page」の表示は、このウィンドウに表示しきれないデータが残っていることを示しており、この「Next Page」にポインタpをセットしてマウスをクリックすると残りのデータが表示される。

【0022】ここで、ウィンドウW4, W5, W6におけるマルチネーム、ボイスネームおよびセットアップデータネーム(データ情報領域)の表示は、ポインタpとマウスのクリックにより各データを選択指定するのに利用するものであり、マルチモードのときはマルチネームとボイスネームが指定可能となり、シングルモードのときはボイスネームだけが指定可能となる。さらに、シス

テムセットアップモードのときはシステムセットアップデータネームだけが指定可能となる。なお、各モードにおいて指定可能なネームは通常の表示となるが指定不可能なネームは網点表示にされる。例えば、この図7の例ではマルチモードが選択されているので、セットアップデータネームは指定不可能を示す網点表示にされている。

【0023】そして、音源パラメータの編集機能を実行するときは、このブラウザ画面のマルチモードまたはシングルモードのときに、ウィンドウW1, W2内の編集の対象となるボイスネームをマウスの2回クリックにより選択指定する。さらに、データブラウザ機能でデータのコピーを行うときは、コピーの対象となるデータネームをマウスの1回クリックにより選択指定する。

【0024】次に、データブラウザ機能から説明する。図8および図9はデータブラウザ機能における操作例とそのときの表示例を示す図であり、ウィンドウW3の斜線のバーbで示されているように、システムセットアップモードにおいてセットアップデータを設定する場合を示している。なお、システムセットアップモードで指定可能なデータはセットアップデータだけであるのでウィンドウW4, W5, W6のマルチネームとボイスネームは全て網点表示にされ、指定不可能なことが示されている。

【0025】まず、セットアップデータネームの位置に図7に示したポインタpを移動し、そこでマウスを1回クリックするとこのポインタpが図8のように手の形のポインタp'に変わるとともに指定したネーム(図の例では「Standard」)が反転表示になる。この状態でクリックしたままマウスを動かすと(ドラッグすると)ポインタp'とネームの反転表示が移動する。

【0026】そこで図9に示したようにポインタp'とネームの反転表示をシステムセットアップモードのウィンドウW3(記憶手段情報領域)まで移動すると、ウィンドウW3が反転表示になってこのウィンドウW3へのコピーが可能であることが示される。そして、ウィンドウW3内でマウスのクリックスイッチを放すと、移動したネームがウィンドウW3内に表示されるとともにセットアップデータがメモリより転送される。この場合は、コピー元がディスクあるいはカードであれば、この時点でデータが内部のRAM3に転送される。

【0027】なお、セットアップデータの受け入れ可能な領域はセットアップモードのウィンドウW3と各リソースのウィンドウW4, W5, W6であるので、セットアップデータのドラッグ中にこれらのウィンドウの上にポインタp'が来ると各ウィンドウW3, W4, W5, W6は反転表示になるが、マルチモードのウィンドウW1, シングルモードのウィンドウW2は反転されず、セットアップデータの受け入れが不可能なことが示される。

【0028】以上、システムセットアップデータをコピーする場合を例にデータブラウザ機能について説明したが、ディスクおよびカードのデータをメモリにコピーする場合やメモリからディスクおよびカードへデータをコピーする場合あるいはディスクとカードの間でのデータのコピーを行う場合は、マルチモードまたはシングルモードに設定し、前記同様にマウスを操作して各データのネームをウィンドウ間で複写することによりコピーを行うことができる。なお、この場合もデータの受け入れ可能な領域については、ウィンドウの上にポインタが来るとそのウィンドウの表示が反転表示になる。

【0029】なお、この実施例ではメモリ、ディスクおよびカードの各ウィンドウW4、W5、W6内でデータの並べ換えを行なえるようになっており、例えば図10に示したように、デバイスネーム（この例では「MEMORY」）の箇所をクリックして放すとポップアップメニューm2が表示され、このポップアップメニューm2内の所望の項目ネーム（「NAME」、「TYPE」、「DATE」等）をクリックして並べ換えのルールを指定する。

【0030】図10の例は「TYPE」の項目ネームが反転表示されており、名前順（アルファベット順）になっているデータをタイプ順に並べ変える状態を示している。なお、「NAME」は名前順に並べ変えるときに指定し、

「DATE」は編集した日付順に並べ変えるときに指定するものである。さらに、「NAME」、「TYPE」、「DATE」の文字の鏡像反転された文字は、これらの名前順、タイプ順および日付順をそれぞれ逆に並べ変えるときに指定するものである。

【0031】次に、音源パラメータの編集機能について説明する。編集の対象となるボイスを選択するときは、マルチモードまたはシングルモードのブラウザ画面（例えば図7の画面）においてウィンドウW1、W2内の所望のボイスネームをポインタpで指定してマウスを2回クリックする。これにより、例えば図3に示したようなエディット画面になり、ボイスネーム（図の例では「Piano1」）とともに、このボイスネームに対応する音源の構造が略図で表示される。

【0032】すなわち、楽音合成回路6の入力回路61を示す機能ブロックA1、エレメント62を示す機能ブロックA2₁～A2₄およびミキサー回路63を示す機能ブロックA3が表示され、各機能ブロックA1、A2₁～A2₄、A3は結線パターンA4で接続され、前記図2のブロック図と同様な楽音合成回路6の構造を示している。なお、図3は楽音合成回路6で4つのエレメントが使用されるボイスの場合を示しているが、機能ブロックA2は、選択されたボイスにおけるエレメント62の数だけ表示される。

【0033】このエディット画面で機能ブロックをポインタpで指定してクリックすると、例えば図4のようなエディット画面になり、この機能ブロックにおける音源

パラメータを編集できるようになる。図4はエレメント#1の機能ブロックA2₁をクリックした場合のエディット画面であり、このエディット画面では、2つのウィンドウE1、E7が表示され、一方のウィンドウE1内には機能ブロックA1'、A2₁'～A2₄'、A3'および結線パターンA4'で構成された図3と同様な音源の構造を示す略図が表示され、かつ、現在編集の対象となっている機能ブロックが強調して表示される。すなわち、この例ではエレメント#1を選択しているため、ウィンドウE1内でエレメント#1を示す機能ブロックA2₁'に網点が付加されて強調した表示となっている。これにより、現在編集しようとしているエレメント#1と音源の他の部分との関係が一目して把握できる。

【0034】また、他方のウィンドウE2内にはエレメント62₁（エレメント#1）における波形発生器62aを示す機能ブロックB1、フィルタ62bを示す機能ブロックB2、エンベロープジェネレータ62cを示す機能ブロックB3およびPAN回路62dを示す機能ブロックB4が表示され、各機能ブロックB1～B4は結線パターンB5で接続され、前記図2のブロック図と同様なエレメント62₁における回路の構造が表示される。また、各機能ブロックB1～B4内には、それぞれ波形発生器62a、フィルタ62b、エンベロープジェネレータ62c、PAN回路62dで設定する音源パラメータの種類と内容が表示される。なお、各機能ブロックB1～B4の右上には、波形発生器62a、フィルタ62b、エンベロープジェネレータ62cおよびPAN回路62dを示す回路ネーム（「WAVE」、「FILTER」、「EG」、「PAN」）が表示される。

【0035】そして、このエディット画面で機能ブロックB1～B4のうち音源パラメータを編集する機能ブロックを選択するときは、所望の機能ブロック内にポインタpをセットしてマウスをクリックする。例えばEGの機能ブロックB3を選択すると、図5のエディット画面になり、エンベロープジェネレータ62cにおける音源パラメータを編集できるようになる。このエディット画面でも、図4と同様にウィンドウE1内に機能ブロックA1'、A2₁'～A2₄'、A3'および結線パターンA4'で構成された音源の構造を示す略図が表示されるとともにエレメント#1を示す機能ブロックA2₁'が強調した表示となっている。

【0036】他方のウィンドウE3内には、エンベロープジェネレータ62cで設定する音源パラメータの種類と現在設定されているパラメータ値が表示されるとともに各パラメータ値に応じたエンベロープ形状がグラフィック表示される。なお、この音源パラメータを更新するとエンベロープ形状を示すグラフィック表示も更新される。

【0037】また、このウィンドウE3内には上記音源パラメータ等の他にウィンドウE2'が表示され、この

10

20

30

40

50

ウィンドウ E 2' 内には機能ブロック B 1', B 2', B 3', B 4' および結線パターン B 5' で構成されたエレメント # 1 の構造を示す略図が表示され、かつ、エンベロープジェネレータ 6 2 c の機能ブロック B 3' が反転表示になって強調した表示となっている。これにより、現在編集しようとしているエンベロープジェネレータ 6 2 c とエレメント # 1 内の他の回路との関係が一目して把握できる。

【0038】なお、各エディット画面においてバックグラウンド G でクリックすると、例えば図 3 に示したようなポップアップメニュー m 1 が表示される。このポップアップメニュー m 1 は、音源パラメータの編集が終了して編集内容をセーブする場合や上位階層の画面に戻るときあるいは操作方法を確認するときに使用するもので、このポップアップメニュー m 1 内の所望の項目ネーム（「SAVE & QUIT」, 「SAVE」, 「QUIT」, 「HELP」）をクリックすることにより、各項目ネームに応じて、音源パラメータをセーブし上位階層の画面への復帰する処理（「SAVE & QUIT」）、音源パラメータのセーブを行う処理（「SAVE」）、上位階層の画面へ復帰する処理（「QUIT」）および操作方法を確認するヘルプ機能（「HELP」）が選択できるようになっている。

【0039】また、上記の例では、図 3、図 4 および図 5 の順に下位階層のエディット画面に移行する場合について説明したが、例えば図 4 のエディット画面でウィンドウ E 1 内の他の機能ブロックをクリックすることにより、図 3 のエディット画面など上位のエディット画面を経由せずに他の機能ブロックのエディット画面に直接移行することができる。例えば図 4 または図 5 のエディット画面でウィンドウ E 1 の機能ブロック A 3' をクリックすると図 6 に示したミキサー回路 6 2 d についてのエディット画面が表示され、このエディット画面でミキサー回路 6 2 d の音源パラメータについての編集作業を行うことができるようになる。

【0040】なお、この図 6 のエディット画面のウィンドウ E 1 内にも図 4 のエディット画面と同様に機能ブロック A 1, A 2, A 3, A 4' による音源構造の略図が表示されるが、この場合はミキサー回路 6 2 d を示す機能ブロック A 3 に網点が付加され、現在編集しようとしているミキサー回路 6 2 d と音源の他の部分との関係が一目して把握できるようになる。また、他方のウィンドウ E 2 内には機能ブロック B 6, B 7 および結線パターン B 8 によりミキサー回路の構造を示す略図が表示される。

【0041】次に、実施例の電子楽器における制御の要部を説明する。まず、電源が投入されると、CPU 1 は図 11 のメインルーチンの処理を開始し、ステップ S 1 で初期画面としてのブラウザ画面の表示や各種データのプリセット等のイニシャライズを行い、ステップ S 2 で鍵盤 4 における押鍵または離鍵等の演奏イベントの有無

を判定し、演奏イベントが無ければステップ S 4 に進み、演奏イベントがあればステップ S 3 で発音または消音等の演奏イベント処理を行ってステップ S 4 に進む。

【0042】ステップ S 4 では、マウス 14 における操作イベントの有無を判定し、操作イベントが無ければステップ S 6 に進み、操作イベントがあればステップ S 5 で現在グラフィックディスプレイ 11 に表示されている画面に応じて図 12 のエディット画面処理または図 13 のブラウザ画面処理を行い、ステップ S 6 に進む。ステップ S 6 では、ディスクインターフェイス 9 およびカードインターフェイス 10 を監視して、ディスクあるいはカードの入れ換えがあった場合に、新たに入れられたディスクあるいはカードに記憶されているデータのデータネームを表示する等のその他の処理を行い、ステップ S 2 に戻り、以下、ステップ S 2 からステップ S 6 を繰り返す。

【0043】ステップ S 5 でブラウザ画面が表示されているときに行われる図 13 のブラウザ画面処理では、先ずステップ S 31 で現在のポインタの位置がリソース領域（ウィンドウ 4, W 5, W 6）であるかを判定し、リソース領域でなければステップ S 32 で図 15 のシステムイベント処理を行ってステップ S 39 に進み、リソース領域であればステップ S 33 でマウス ON イベント（クリック操作）であるかを判定し、マウス ON イベントであればステップ S 35 以降の処理を行い、マウス ON イベントでなければステップ S 34 で図 14 のドラッグリリース処理を行ってステップ S 39 に進む。

【0044】ステップ S 35 では、ポインタがデータネームの上であるかを否かすなわちデータネーム上でのクリック操作であるかを判定し、データネームの上でなければステップ S 36 でポップアップメニューの処理や「Next Page」の処理などその他の処理を行ってステップ S 39 に進み、データネームの上であればデータドラッグの開始と判定し、ステップ S 37 でポインタの形を矢印の形から手の形に変更するとともに、そのデータネームを反転表示する。そして、ステップ S 38 でフラグ DRAG を「1」にセットしてステップ S 39 に進む。なお、フラグ DRAG はデータのドラッグ中の状態を「1」それ以外の状態を「0」で記憶するフラグである。

【0045】ステップ S 39 では、現在のマウスのイベントがドラッグイベントであるかを否かすなわちマウスをクリックした状態で動かしているかを判定し、ドラッグイベントでなければステップ S 302 に進み、ドラッグイベントであればステップ S 301 でドラッグ処理を行い、ステップ S 302 でその他の処理を行ってメインルーチンに復帰する。なお、ステップ S 301 のドラッグ処理では、手の形をしたポインタと反転表示のデータネームとを画面上で移動させる処理や、データのコピー

可能領域を通過したときにそのウィンドを反転表示する処理などを行う。

【0046】図14のドラッグリリース処理はマウスのクリックスイッチを離したとき(OFFイベント)の処理であり、ステップS41でDRAG=1であるか否かすなわちデータのドラッグ中であるか否かを判定し、ドラッグ中でなければ(DRAG=0)元のルーチンに復帰し、ドラッグ中であれば(DRAG=1)、ステップS42でポインタの位置がコピー可能領域であるか否かを判定する。コピー可能領域でなければステップS44 10でフラグDRAGを“0”にリセットし、ステップS45でポインタの形を元に戻すなどの画面を再描画する処理を行って元のルーチンに復帰する。また、ステップS42でドラッグされていたデータネームに対応するデータが記憶されているデバイス(RAM3、カード、ディスク等)からデータを読み出し、クリックスイッチが離れたときにポインタが位置するデバイスにコピーし、ステップS44、ステップS45の処理を行って元のルーチンに復帰する。

【0047】図15のシステムイベント処理は、ブラウザ画面でマウスイベントがリソース領域以外で発生した場合の処理であり、まず、ステップS51でマウスONイベントであるか否かを判定し、マウスONイベントであればステップS53以降の処理を行い、マウスONイベントでなければステップS52で図14のドラッグリリース処理を行ってブラウザ画面処理に復帰する。

【0048】ステップS53では、ポインタがウィンドW1、W2、W3内のタイトルバー(タイトルが表示されている領域)の上であるか否かを判定し、タイトルバーの上であればステップS54でそのタイトルバーのウィンドすなわちクリックされた領域に応じてモード切換えを行い、ステップS55でそのモードに応じた画面を再描画し、ブラウザ画面処理に復帰する。

【0049】一方、クリックがタイトルバーの上でなければ、ステップS56でボイスネームのダブルクリックであるか否かを判定し、ボイスネームのダブルクリックであればステップS57でボイスエディット処理に設定し、ステップS58で対応する画面を再描画してブラウザ画面処理に復帰する。なお、ここで図13のブラウザ画面処理に復帰してもそのままの編集画面が維持され、前記のようにメインルーチンでマウスイベントがあるとステップS5で編集画面処理に移行するようになる。

【0050】ステップS56でボイスネームのダブルクリックでなければ、ステップS59でボイスネームの上であるか否かを判定し、ボイスネームの上でなければそのままブラウザ画面処理に復帰する。また、ボイスネームの上であれば、ステップS501でポインタの形を矢印の形から手の形に変更するとともにそのデータネーム(ボイスネーム)を反転表示し、ステップS502でフラグDRAGを“1”にセットしてブラウザ画面処理に

復帰する。

【0051】次に、図12のエディット画面処理では、まずステップS21で現在のポインタの位置がバックグラウンド領域Gの上であるか否かを判定し、バックグラウンド領域Gの上であればステップS22でポップアップメニュー(図3参照)を表示してメインルーチンに復帰する。また、バックグラウンド領域Gの上でなければステップS23で現在のポインタの位置が機能ブロックの上であるか否かを判定し、機能ブロックの上であればステップS28以降の処理を行い、機能ブロックの上でなければステップS24でポップアップメニューの領域であるか否かを判定する。

【0052】ステップS24でポインタがポップアップメニューの領域でなければステップS25でエディット処理を行ってメインルーチンに復帰し、ポップアップメニューの領域であればステップS26でポップアップメニューの対応項目の処理を実行し、ステップS27で画面を再描画してメインルーチンに復帰する。

【0053】一方、ステップS23でポインタの位置が機能ブロックの上であると、ステップS27で画面を一旦消去し、ステップS28で画面右上にボイスの構成を示す略図を表示し、さらに、ステップS29で現在選択された機能ブロックに対応する領域を強調表示する。そして、ステップS201で、例えば図4および図6のように現在選択された機能ブロックの内部構成や図5のような音源パラメータの表示等、個別エディット画面の表示を行いメインルーチンに復帰する。

【0054】以上の処理を要約すると、ステップS1のイニシャライズ、ステップS55またはステップS58によりグラフィックディスプレイ11には何等かの画面が表示され、マウスイベントにより、ステップS5において表示している画面に応じて図12のエディット画面処理または図13のブラウザ画面処理が行われる。

【0055】また、エディット画面処理では、ステップS29、ステップS202により他のエディット画面が表示され、さらに、このエディット画面についても図12のエディット画面処理により各処理が行われる。そして、各エディット画面には音源の構造を示す略図が常に表示され、音源の構造と編集の対象となっている部分との関係を容易に把握することができ、編集作業が容易になる。

【0056】また、エディット画面で機能ブロックをポインタpで指定してクリックすると、例えば図4のようなエディット画面になり、各エディット画面においてバックグラウンドGでクリックすると、例えば図3に示したようなポップアップメニューm1が表示され、このポップアップメニューm1で、編集内容をセーブする場合や上位階層の画面に戻るときあるいは操作方法を確認するときに使用することができる。すなわち、請求項1に対応して、機能ブロック上にポインタを移動してマウス

をクリックするだけで編集対象とする編集用画面を開くことができ、すぐに編集作業に移ることができる。また、バックグラウンド（機能ブロック以外の位置）にポインタを移動してクリックするだけで音パターンの設定に関する機能に制御を移行することができる。

【0057】さらに、請求項2に対応して、例えば、セットアップデータネーム（データ情報領域）の位置にポインタpを移動してクリックし、その状態でドラッグしてウィンドウW3（記憶手段情報領域）まで移動すると、ウィンドウW3が反転表示になってこのウィンドウW3へのコピーが可能であることが示される。そして、ウィンドウW3内でマウスのクリックスイッチを放すと、セットアップデータがメモリより転送されてRAM3（記憶手段）にコピーできる。

【0058】以上の実施例では、グラフィックディスプレイ上の機能ブロックによる略図の表示は、単に音源の構造を示す表示の機能だけではなく、ポインタで選択することにより他の編集画面に移行できるなど、入力選択手段としても機能している。なお、このように画面上の点を指定して入力操作を行うものとして、上記実施例の20 マウスの他に、トラックボール、電子ペンなどのポインティングデバイスを用いることもできる。

【0059】

【発明の効果】以上説明したように本発明の請求項1の楽音パラメータ設定装置によれば、表示画面上でポインタを移動し、編集対象とする機能ブロックについての編集作業を行なうときは、その機能ブロック上にポインタを移動して指示操作を行なうだけで編集用画面を開くことができ、また、楽音パターンの設定に関する機能に制御を移行する場合は、機能ブロック以外の位置にポインタを移動して指示操作をするだけでよいので、楽音パラメータの設定作業を簡易化することができる。

【0060】また、本発明の請求項2の楽音パラメータ設定装置によれば、表示画面上で、データ情報領域にポインタを移動して指示操作を行ない、そのままポインタをコピー可能領域である記憶手段情報領域上に移動し、ポインタの指示操作を解除するだけで、その記憶手段情報領域に対応する記憶手段にデータがコピーできるので

データの設定作業を簡易化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した電子楽器のブロック図である。

【図2】実施例における楽音発生回路のブロック図である。

【図3】実施例におけるエディット画面の表示例を示す図である。

【図4】実施例におけるエレメントを選択したときのエディット画面の表示例を示す図である。

【図5】実施例におけるエンベロープジェネレータを選択したときのエディット画面の表示例を示す図である。

【図6】実施例におけるミキサー回路を選択したときのエディット画面の表示例を示す図である。

【図7】実施例におけるブラウザ画面の表示例を示す図である。

【図8】実施例におけるブラウザ画面でのデータ選択状態の一例を示す図である。

【図9】実施例におけるブラウザ画面でのデータ設定状態の一例を示す図である。

【図10】実施例におけるポップアップメニューの一例を示す図である。

【図11】実施例におけるメインルーチンのフローチャートである。

【図12】実施例におけるエディット画面処理のフローチャートである。

【図13】実施例におけるブラウザ画面処理のフローチャートである。

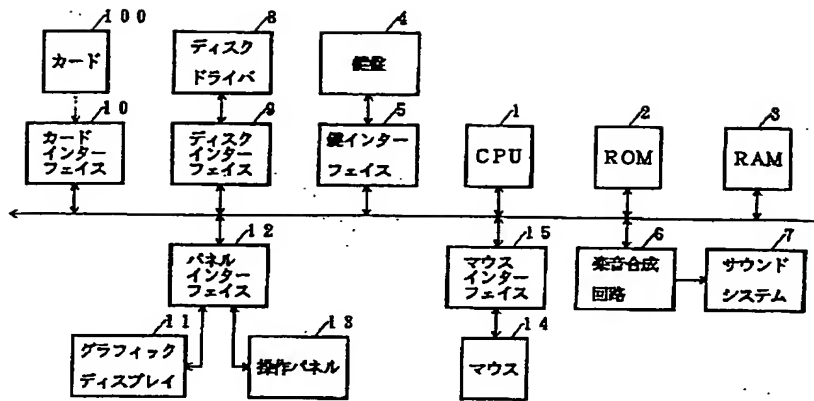
【図14】実施例におけるドラッグリリース処理のフローチャートである。

【図15】実施例におけるシステムイベント処理のフローチャートである。

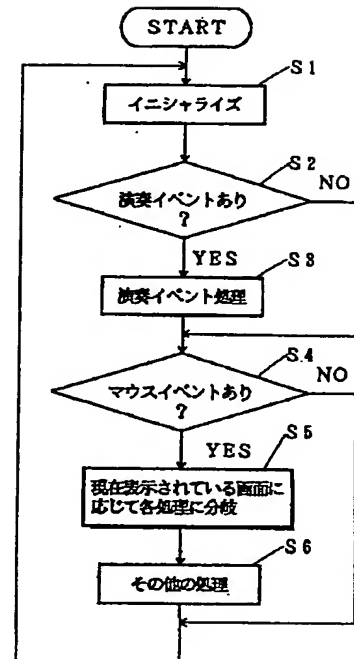
【符号の説明】

1…CPU、11…グラフィックディスプレイ、14…マウス、6…楽音合成回路、A1'～A3'、B1'～B4'…機能ブロック、W3…ウィンドウ、p…ポインタ。

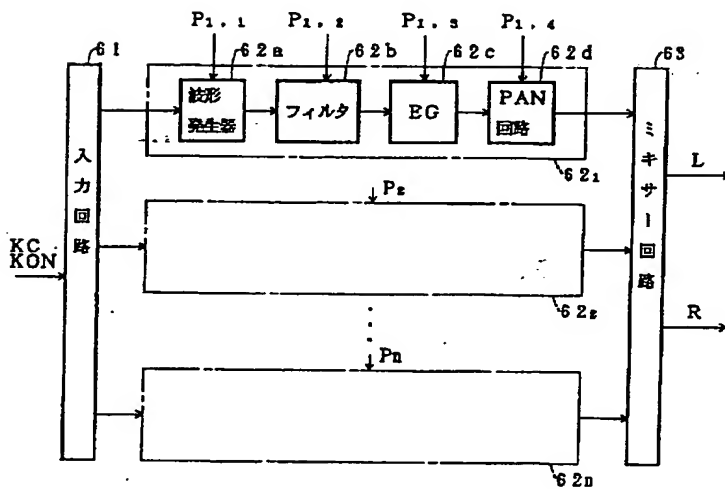
【図1】



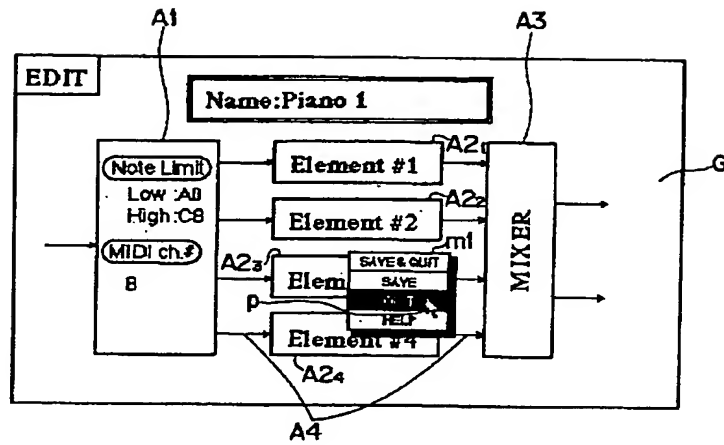
【図11】



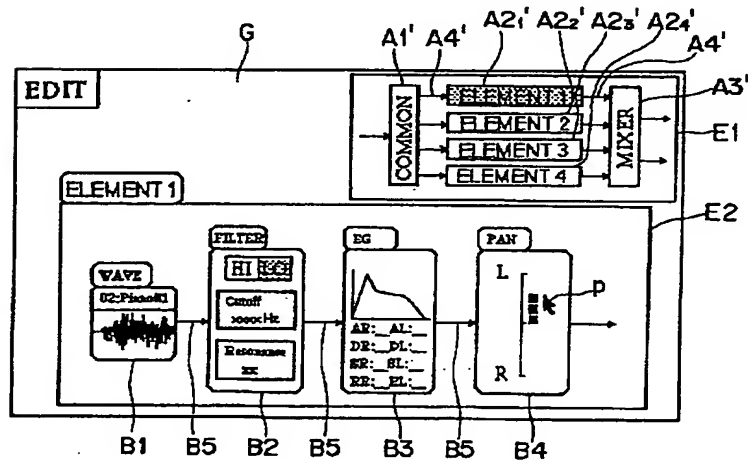
【図2】



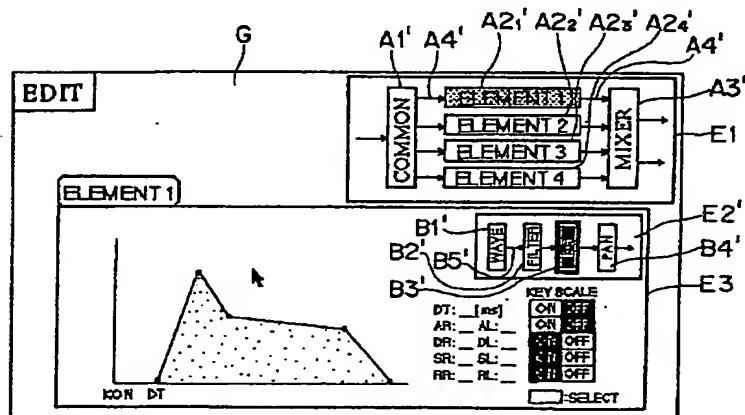
【図 3】



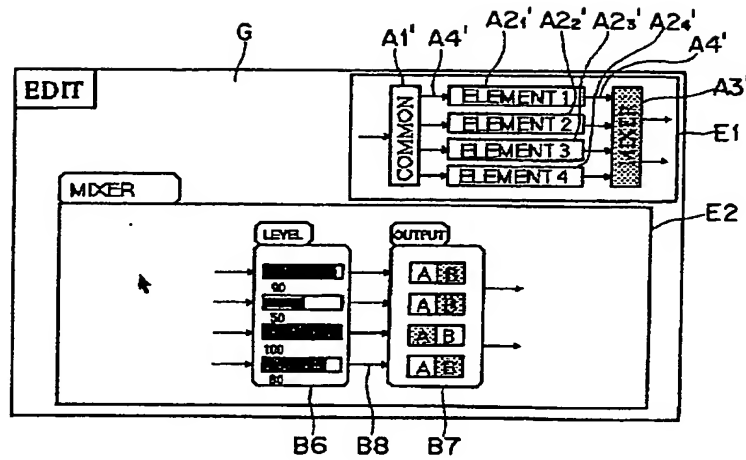
【図 4】



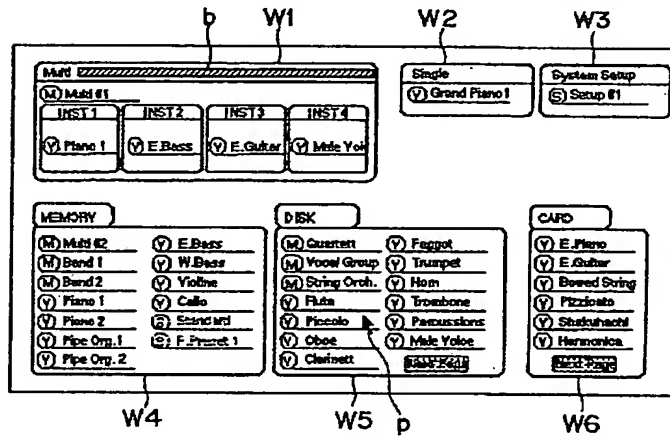
【図 5】



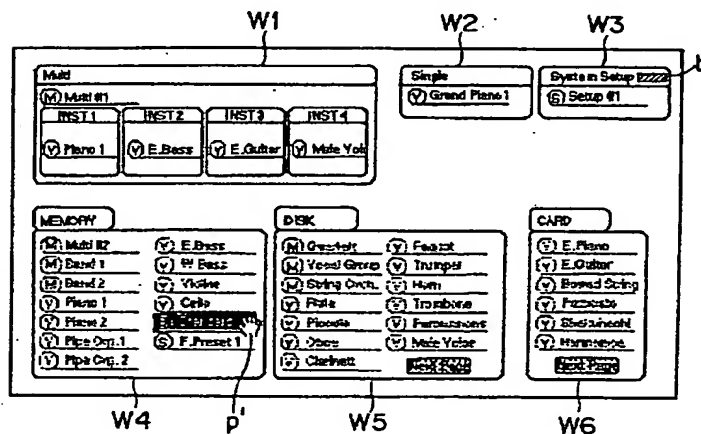
【図 6】



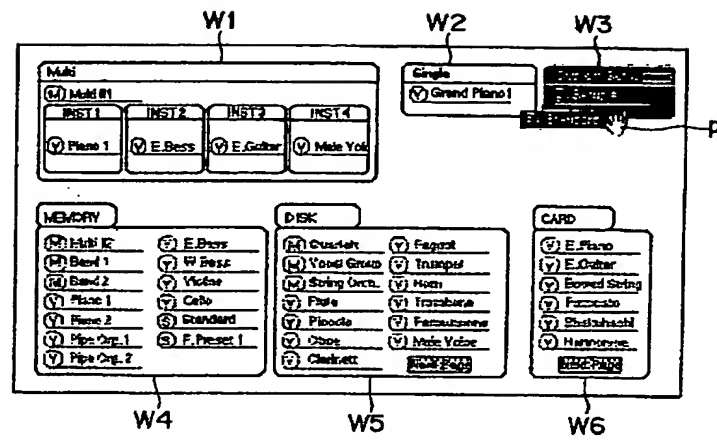
【図 7】



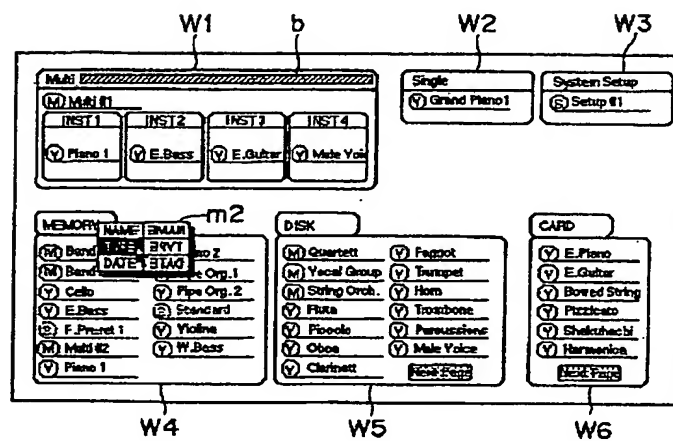
【図 8】



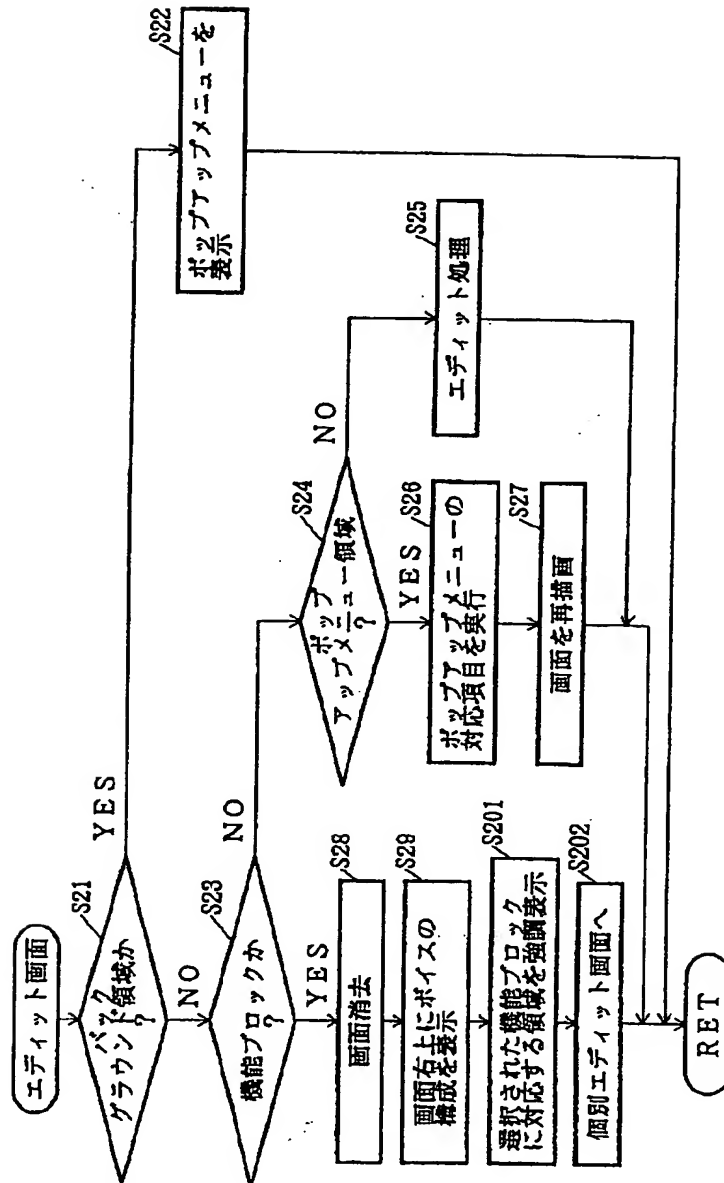
【図 9】



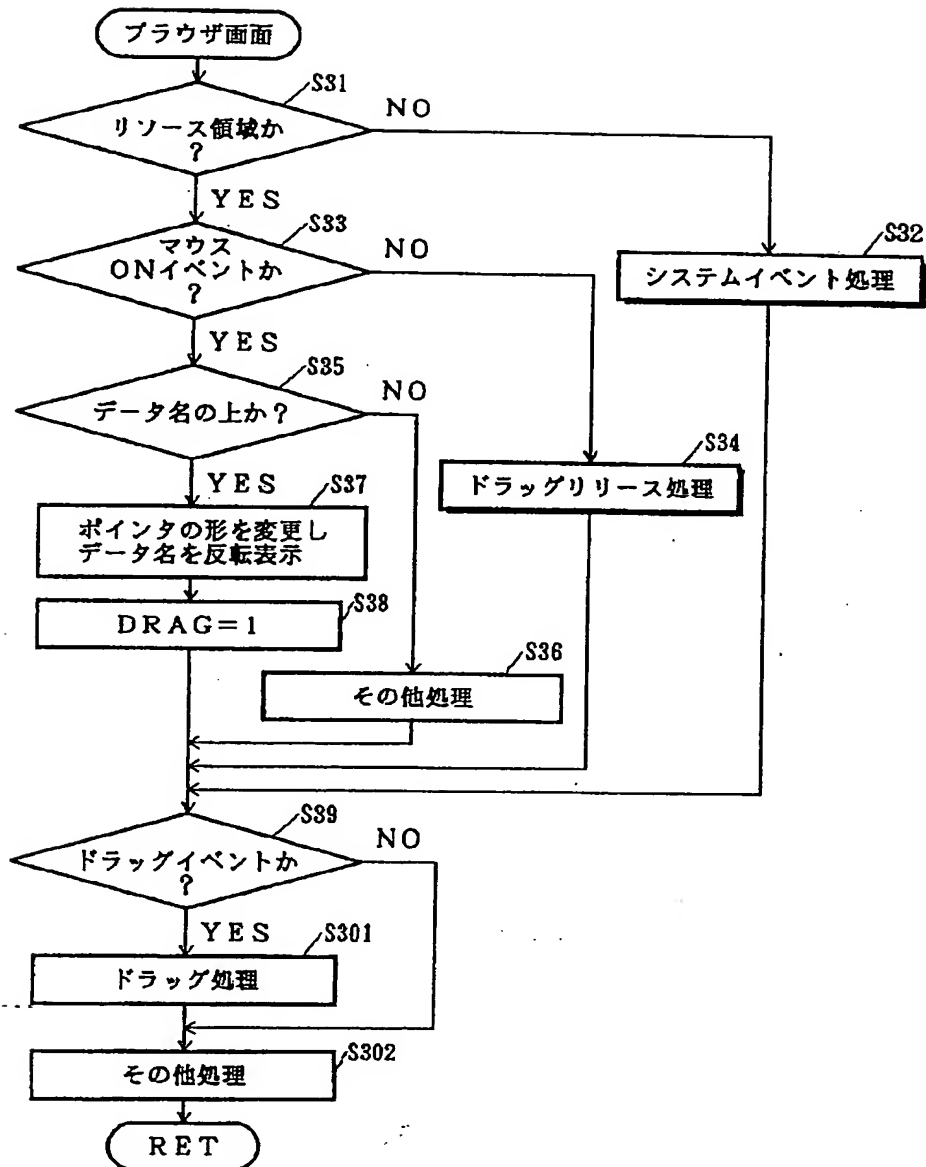
【図 10】



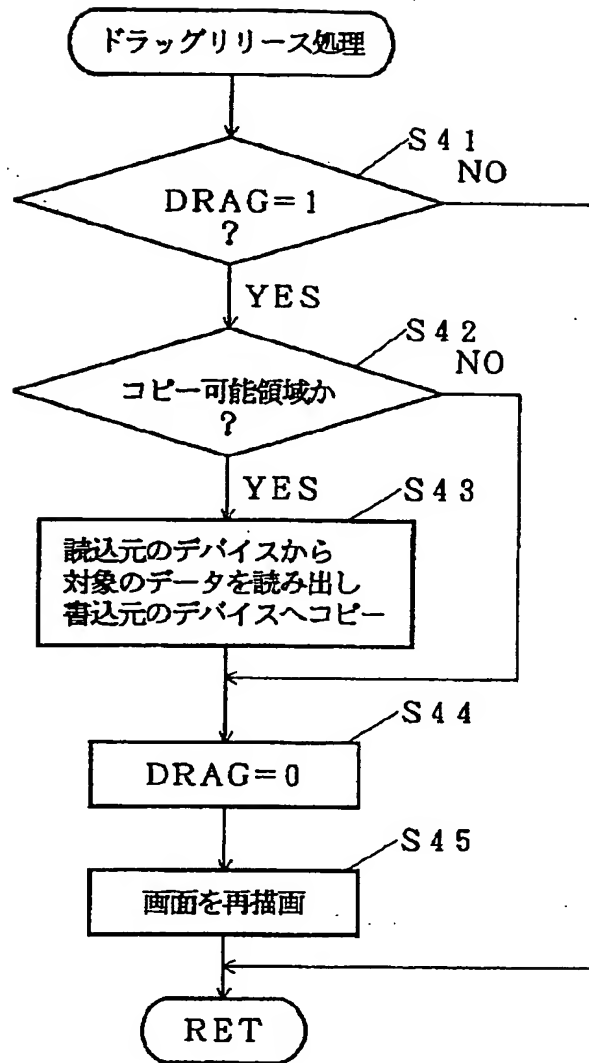
【図12】



【図13】



【図14】



【図15】

